

PAT-NO: JP404271673A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04271673 A
TITLE: DIGITAL ELECTRONIC STILL CAMERA
PUBN-DATE: September 28, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KANEKO, KIYOTAKA
SHIMATANI, HIROSHI
MIYAKE, IZUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI PHOTO FILM CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03053513

APPL-DATE: February 27, 1991

INT-CL (IPC): H04N005/225

ABSTRACT:

PURPOSE: To execute the data backup of a memory card by using a power source incorporated to the camera when the built-in battery voltage of the memory card is lowered.

CONSTITUTION: In a path to apply a voltage from a main power source 35 of a camera 20 to a main power supply voltage output terminal 46, switches 31 and 32 are provided to turn on/off the path. The voltage of a built-in battery 51 at a memory card 50 is checked and when the voltage is lower than a threshold voltage, the switches 31 and 32 are turned on. Thus, the data backup of the memory card is executed by the main power source, and a data recorded in the

memory card 50 can be prevented in advance from being erased.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

【特許請求の範囲】

【請求項1】 データ・バック・アップのための内蔵電池とこの内蔵電池の電圧と所定のしきい値電圧とを比較する手段と比較結果を記憶する揮発性メモリとを備え、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときに、そのデータ・バック・アップ用電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知する装着検知手段、主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御するスイッチング手段、上記装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記揮発性メモリに記憶されている比較結果を読み取り、この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときに上記スイッチング手段をオンして、上記メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段、を備えたデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項2】 データ・バック・アップのための内蔵電池とこの内蔵電池の電圧と所定のしきい値電圧とを比較する手段と比較結果を記憶する揮発性メモリとを備え、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときにそのデータ・バック・アップ用第1の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続され、データ・バック・アップ用第2の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの補助電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知するメモリ・カード装着検知手段、デジタル電子スチル・カメラに取外し可能に備えられる撮影動作の主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第1のスイッチング手段、補助電源から上記補助電源電圧出力端子に補助電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第2のスイッチング手段、デジタル電子スチル・カメラに上記主電源が装着されていることを検知する主電源装着検知手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記揮発性メモリに記憶されている比較結果を読み取り、この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときに、上記主電源装着検知手段により上記主電源の装着が検知されているときには上記第1のスイッチング手段をオンして、メモリ・カードのデー

タ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与え、上記主電源装着検知手段により上記主電源の装着が検知されていないときには上記第2のスイッチング手段をオンしてメモリ・カードのデータ・バック・アップのために補助電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段、を備えたデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項3】 データ・バック・アップのための内蔵電池とこの内蔵電池の電圧と所定の第1のしきい値電圧とを比較する手段と比較結果を記憶する揮発性メモリとを備え、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときにそのデータ・バック・アップ用第1の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続され、データ・バック・アップ用第2の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの補助電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知するメモリ・カード装着検知手段、主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第1のスイッチング手段、補助電源から上記補助電源出力端子に補助電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第2のスイッチング手段、デジタル電子スチル・カメラに装着されている上記主電源の電圧と第1のしきい値電圧以上の第2のしきい値電圧とを比較する主電源電圧比較手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記揮発性メモリに記憶されている比較結果を読み取り、この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記第1のしきい値電圧よりも低いことを表わしているときに、上記主電源電圧比較手段による比較結果が主電源電圧が上記第2のしきい値電圧よりも高いことを表わしているときには上記第1のスイッチング手段をオンして、メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与え、上記主電源電圧比較手段による比較結果が主電源電圧が上記第2のしきい値電圧よりも低いことを表わしているときには上記第2のスイッチング手段をオンしてメモリ・カードのデータ・バック・アップのために補助電源電圧をメモリ・カードに与えるように制御する手段、を備えたデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項4】 データ・バック・アップのための内蔵電池を有し、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときに、そのデータ・バック・アップ用電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチ

ル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知する装着検知手段、主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御するスイッチング手段、上記装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記メモリ・カードの内蔵電池電圧を読取り所定のしきい値電圧と比較する比較手段、上記比較手段による比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときに上記スイッチング手段をオンして、上記メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段、を備えたデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項5】 データ・バック・アップのための内蔵電池を有し、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときにそのデータ・バック・アップ用第1の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続され、データ・バック・アップ用第2の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの補助電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知するメモリ・カード装着検知手段、デジタル電子スチル・カメラに取外し可能に備えられる撮影動作の主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第1のスイッチング手段、補助電源から上記補助電源出力端子に補助電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第2のスイッチング手段、デジタル電子スチル・カメラに上記主電源が装着されていることを検知する主電源装着検知手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記メモリ・カードの内蔵電池電圧を読取り所定のしきい値電圧と比較する比較手段、上記比較手段による比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときに、上記主電源装着検知手段により上記主電源の装着が検知されているときには上記第1のスイッチング手段をオンして、メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与え、上記主電源装着検知手段により上記主電源の装着が検知されていないときには上記第2のスイッチング手段をオンしてメモリ・カードのデータ・バック・アップのために補助電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段、を備えたデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項6】 データ・バック・アップのための内蔵電池を有し、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着

されたときにそのデータ・バック・アップ用第1の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続され、データ・バック・アップ用第2の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの補助電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知するメモリ・カード装着検知手段、主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第1のスイッチング手段、補助電源から上記補助電源出力端子に補助電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第2のスイッチング手段、デジタル電子スチル・カメラに装着されている主電源の電圧と上記所定のしきい値電圧とを比較する主電源電圧比較手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記メモリ・カードの内蔵電池電圧を読取り所定のしきい値電圧と比較する内蔵電池電圧比較手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記内蔵電池電圧比較手段の比較結果を読取り、この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときに、上記主電源電圧比較手段による比較結果が主電源電圧が上記しきい値電圧よりも高いことを表わしているときには上記第1のスイッチング手段をオンして、メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与え、上記主電源電圧比較手段による比較結果が主電源電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときには上記第2のスイッチング手段をオンしてメモリ・カードのデータ・バック・アップのために補助電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段、を備えたデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項7】 上記第1の電源電圧入力端子と上記第2の電源電圧入力端子とが共通であり、上記主電源電圧出力端子と上記補助電源電圧出力端子とが共通であることを特徴とする請求項2、3、5および6のうちのいずれか1項に記載のデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項8】 上記制御手段は、デジタル電子スチル・カメラに主電源、補助電源もしくはメモリ・カードが装着されたとき、デジタル電子スチル・カメラの主電源スイッチがオンとされたときまたは所定時間ごとに制御を行なうものである、請求項1から6までのうちのいずれか1項に記載のデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項9】 メモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときに内蔵電池の電圧低下を警告する手段をさらに備えた請求項1、2、4、5および6のうちのいずれか1項に記載のデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項10】 メモリ・カードの内蔵電池電圧が上記第1のしきい値電圧よりも低いことを表わしているときに内蔵電池の電圧低下を警告する手段をさらに備えた請求項3に記載のデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項11】 上記比較手段は比較結果を上記メモリ・カードの外部から直接に読出すことが可能であり、かつ上記比較手段による比較結果を記憶する上記揮発性メモリが不要であることを特徴とする請求項1から3のうちいずれか1項に記載のデジタル電子スチル・カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はデータ・バック・アップのための内蔵電池を有するメモリ・カードに撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 デジタル電子スチル・カメラは、被写体像をCCDなどの固体電子撮像素子で撮像しその映像信号をデジタル・データに変換してメモリ・カードに記録するものである。メモリ・カードには画像データを記憶するメモリが設けられている。このメモリはRAM等の揮発性メモリで構成されることが多いので、その動作電源の供給が常に必要であり、そのためにメモリ・カードにはメモリ・バック・アップ用の電池が内蔵されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 メモリ・カードの内蔵電池の消耗の具合はメモリ・カードの外観からでは分らないために消耗した電池が内蔵されたメモリ・カードがカメラに装着されることもあるし、撮影を行なっている間に電池電圧がメモリのデータを保持できない程度に低下してしまうこともある。このような場合に撮影が行なわれず、撮影が続行されると、画像データの記憶ができないばかりか記憶されている画像データまでも消失してしまう。

【0004】

【課題を解決するための手段】 第1の発明は、データ・バック・アップのための内蔵電池とこの内蔵電池の電圧と所定のしきい値電圧とを比較する手段と比較結果を記憶する揮発性メモリとを備え、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときに、そのデータ・バック・アップ用電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知する装着検知手段、主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制

御するスイッチング手段、上記装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記揮発性メモリに記憶されている比較結果を読み取り、この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときに上記スイッチング手段をオンして、上記メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段を備えていることを特徴とする。

【0005】 第2の発明は、データ・バック・アップのための内蔵電池とこの内蔵電池の電圧と所定のしきい値電圧とを比較する手段と比較結果を記憶する揮発性メモリとを備え、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときにそのデータ・バック・アップ用第1の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続され、データ・バック・アップ用第2の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの補助電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知するメモリ・カード装着検知手段、デジタル電子スチル・カメラに取外し可能に備えられる撮影動作の主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第1のスイッチング手段、補助電源から上記補助電源出力端子に補助電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第2のスイッチング手段、デジタル電子スチル・カメラに上記主電源が装着されていることを検知する主電源装着検知手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記揮発性メモリに記憶されている比較結果を読み取り、この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときにおいて、上記主電源装着検知手段により上記主電源の装着が検知されているときには上記第1のスイッチング手段をオンして、メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与え、上記主電源装着検知手段により上記主電源の装着が検知されていないときには上記第2のスイッチング手段をオンしてメモリ・カードのデータ・バック・アップのために補助電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段を備えていることを特徴とする。

【0006】 第3の発明は、データ・バック・アップのための内蔵電池とこの内蔵電池の電圧と所定の第1のしきい値電圧とを比較する手段と比較結果を記憶する揮発性メモリとを備え、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときにそのデータ・バック・アップ用第1の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラ

の主電源電圧出力端子に接続され、データ・バック・アップ用第2の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの補助電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知するメモリ・カード装着検知手段、主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第1のスイッチング手段、補助電源から上記補助電源出力端子に補助電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第2のスイッチング手段、デジタル電子スチル・カメラに装着されている上記主電源の電圧と第1のしきい値電圧以上の第2のしきい値電圧とを比較する主電源電圧比較手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記揮発性メモリに記憶されている比較結果を読み取り、この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記第1のしきい値電圧よりも低いことを表わしているときにおいて、上記主電源電圧比較手段による比較結果が主電源電圧が上記第2のしきい値電圧よりも高いことを表わしているときには上記第1のスイッチング手段をオンして、メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与え、上記主電源電圧比較手段による比較結果が主電源電圧が上記第2のしきい値電圧よりも低いことを表わしているときには上記第2のスイッチング手段をオンしてメモリ・カードのデータ・バック・アップのために補助電源電圧をメモリ・カードに与えるように制御する手段を備えていることを特徴とする。

【0007】第4の発明は、データ・バック・アップのための内蔵電池を有し、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときに、そのデータ・バック・アップ用電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知する装着検知手段、主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御するスイッチング手段、上記装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記メモリ・カードの内蔵電池電圧を読み取り所定のしきい値電圧と比較する比較手段、上記比較手段による比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときに上記スイッチング手段をオンして、上記メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段を備えていることを特徴とする。

【0008】第5の発明は、データ・バック・アップの

ための内蔵電池を有し、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときにそのデータ・バック・アップ用第1の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続され、データ・バック・アップ用第2の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの補助電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知するメモリ・カード装着検知手段、デジタル電子スチル・カメラに取外し可能に備えられる撮影動作の主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第1のスイッチング手段、補助電源から上記補助電源出力端子に補助電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第2のスイッチング手段、デジタル電子スチル・カメラに上記主電源が装着されていることを検知する主電源装着検知手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記メモリ・カードの内蔵電池電圧を読み取り所定のしきい値電圧と比較する比較手段、上記比較手段による比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときにおいて、上記主電源装着検知手段により上記主電源の装着が検知されているときには上記第1のスイッチング手段をオンして、メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与え、上記主電源装着検知手段により上記主電源の装着が検知されていないときには上記第2のスイッチング手段をオンしてメモリ・カードのデータ・バック・アップのために補助電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段を備えていることを特徴とする。

【0009】第6の発明は、データ・バック・アップのための内蔵電池を有し、デジタル電子スチル・カメラに着脱自在に装着可能であり、デジタル電子スチル・カメラに装着されたときにそのデータ・バック・アップ用第1の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの主電源電圧出力端子に接続され、データ・バック・アップ用第2の電源電圧入力端子がデジタル電子スチル・カメラの補助電源電圧出力端子に接続されるメモリ・カードに、撮影した被写体像を表わす画像データを記録するデジタル電子スチル・カメラにおいて、上記メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることを検知するメモリ・カード装着検知手段、主電源から上記主電源電圧出力端子に主電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第1のスイッチング手段、補助電源から上記補助電源出力端子に補助電源電圧を与える経路をオン、オフ制御する第2のスイッチング手段、デジタル電子スチル・カメラに装着されている

主電源の電圧と上記所定のしきい値電圧とを比較する主電源電圧比較手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記メモリ・カードの内蔵電池電圧を読取り所定のしきい値電圧と比較する内蔵電池電圧比較手段、上記メモリ・カード装着検知手段により上記メモリ・カードの装着が検知されているときに上記内蔵電池電圧比較手段の比較結果を読取り、この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときにおいて、上記主電源電圧比較手段による比較結果が主電源電圧が上記しきい値電圧よりも高いことを表わしているときには上記第1のスイッチング手段をオンして、メモリ・カードのデータ・バック・アップのために主電源電圧をメモリ・カードに与え、上記主電源電圧比較手段による比較結果が主電源電圧が上記しきい値電圧よりも低いことを表わしているときには上記第2のスイッチング手段をオンしてメモリ・カードのデータ・バック・アップのために補助電源電圧をメモリ・カードに与えるよう制御する手段を備えていることを特徴とする。

【0010】上記第1の電源電圧入力端子と上記第2の電源電圧入力端子とが共通であり、上記主電源電圧出力端子と上記補助電源電圧出力端子とが共通であることが好ましい。

【0011】また、上記制御手段は、デジタル電子スチル・カメラに主電源、補助電源もしくはメモリ・カードが装着されたとき、デジタル電子スチル・カメラの主電源スイッチがオンとされたときまたは所定時間ごとに制御を行なうものであることが好ましい。

【0012】さらに上記デジタル電子スチル・カメラにおいてメモリ・カードの内蔵電池電圧が低下したときには内蔵電池の電圧低下を警告する手段をさらに備えていることが好ましい。

【0013】比較手段を上記メモリ・カードの外部から読出し可能とし、比較手段による比較結果を記憶する揮発性メモリを不要としてもよい。

【0014】第1の発明によると、メモリ・カードにおいて内蔵電池としきい値電圧とが比較され揮発性メモリに記憶される。装着検知手段によりメモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知されるとメモリ・カードの揮発性メモリに記憶されている比較結果が読取られる。この比較結果が、メモリ・カードの内蔵電池の電圧がしきい値電圧よりも低いことを表わしているときにはスイッチング手段がオンとされる。

【0015】スイッチング手段がオンとされることによりメモリ・カードのデータ・バック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの主電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0016】一般にデジタル電子スチル・カメラは主

電源（主電池）と補助電源（補助電池）とを備えている。電源スイッチがオフのときには補助電源からカメラの制御装置（CPUを含む）に動作電圧が供給され、制御装置は計時動作等を行なっている（スタンバイ状態）。第2および第3の発明はこの補助電源が利用される。

【0017】第2の発明によると、メモリ・カードにおいて内蔵電池としきい値電圧とが比較され、揮発性メモリに記憶される。メモリ・カード装着検知手段によりメモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知され、主電源装着検知手段により主電源がデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知される。

【0018】メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知されるとメモリ・カードの揮発性メモリに記憶されている比較結果が読取られる。

【0019】この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池の電圧がしきい値電圧よりも低いことを表わしているときであって、主電源がデジタル電子スチル・カメラに装着されているときには第1のスイッチング手段がオンとされ、メモリ・カードのデータ・バック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの主電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0020】またメモリ・カードの内蔵電池の電圧がしきい値電圧よりも低いことを表わしているときであって、主電源がデジタル電子スチル・カメラに装着されていないときには、第2のスイッチング手段がオンとされ、メモリ・カードのデータのバック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0021】第3の発明によると、メモリ・カードにおいて内蔵電池と第1のしきい値電圧とが比較され、揮発性メモリに記憶される。メモリ・カード装着検知手段によりメモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知され、主電源電圧比較手段により主電源電圧と第1のしきい値電圧以上の第2のしきい値電圧とが比較される。

【0022】メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知されるとメモリ・カードの揮発性メモリに記憶されている比較結果が読取られる。

【0023】この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池の電圧が第1のしきい値電圧よりも低いことを表わしているときであって、主電源電圧が上記第2のしきい値電圧よりも高いときには第1のスイッチング手段がオンとされ、メモリ・カードのデータ・バック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの主電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0024】またメモリ・カードの内蔵電池の電圧が第

1のしきい値電圧よりも低いことを表わしているときであって、主電源電圧が上記第2のしきい値電圧よりも低いときには第2のスイッチング手段がオンとされ、メモリ・カードのデータのバック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0025】第4の発明および第5の発明によっても補助電源が利用されている。

【0026】第4の発明によると、装着検知手段によりメモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知されるとデジタル電子スチル・カメラにおいてメモリ・カードの内蔵電池の電圧としきい値電圧とが比較される。

【0027】メモリ・カードの内蔵電池の電圧がしきい値電圧よりも低いときにはスイッチング手段がオンとされ、メモリ・カードのデータ・バック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの主電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0028】第5の発明によると、メモリ・カード装着検知手段によりメモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知され、主電源装着検知手段により主電源がデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知される。

【0029】メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知されるとデジタル電子スチル・カメラにおいてメモリ・カードの内蔵電池電圧としきい値電圧とが比較される。

【0030】この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池の電圧がしきい値電圧よりも低いことを表わしているときであって、主電源がデジタル電子スチル・カメラに装着されているときには第1のスイッチング手段がオンとされ、メモリ・カードのデータ・バック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの主電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0031】またメモリ・カードの内蔵電池の電圧がしきい値電圧よりも低いことを表わしているときであって、主電源がデジタル電子スチル・カメラに装着されていないときには、第2のスイッチング手段がオンとされ、メモリ・カードのデータのバック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0032】第6の発明によると、メモリ・カード装着検知手段によりメモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知され、主電源電圧比較手段により主電源電圧としきい値電圧とが比較される。

【0033】メモリ・カードがデジタル電子スチル・カメラに装着されていることが検知されるとメモリ・カードの内蔵電池の電圧としきい値電圧とが比較される。

【0034】この比較結果がメモリ・カードの内蔵電池

の電圧がしきい値電圧よりも低いことを表わしているときであって、主電源電圧が上記しきい値電圧よりも高いときには第1のスイッチング手段がオンとされ、メモリ・カードのデータ・バック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの主電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0035】またメモリ・カードの内蔵電池の電圧がしきい値電圧よりも低いことを表わしているときであって、主電源電圧が上記しきい値電圧よりも低いときには第2のスイッチング手段がオンとされ、メモリ・カードのデータのバック・アップのためにデジタル電子スチル・カメラの補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0036】

【実施例】図1はこの発明の実施例を示すもので、撮影した被写体像を表わす画像データをメモリ・カードに記録するデジタル電子スチル・カメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【0037】デジタル電子スチル・カメラ20の全体の動作はシステム・コントローラ21によって統括される。

【0038】デジタル電子スチル・カメラ20にはパワー・スイッチ41、シャッター・レリーズ・ボタン42、メモリ・カード50に記録されている画像データを再生映像信号として出力するときに押される再生モード・スイッチ43などが含まれている。これらのスイッチ等41~43が押されたことを表わす入力信号は表示CPU30に入力する。

【0039】デジタル電子スチル・カメラ20は主電源（主電池）35および補助電源（補助電池）37を有している。主電源35はカメラ20に取外し可能に装着される。カメラ20に主電源35が装着されたときにオンとなる主電源装着検出スイッチ39が含まれている。スイッチ39のオン信号は表示CPU30に与えられる。

【0040】主電源35の出力電圧は、パワースイッチ41が押されたときに表示CPU30によってオンとされる主スイッチ33を介して各部に供給されるとともに、レギュレータ34およびダイオードを通して表示CPU30およびカード・インターフェイス15に与えられる。また補助電源37の出力電圧はダイオードを介して表示CPU30およびカード・インターフェイス15に与えられる。

【0041】主電源35の出力電圧が表示CPU30に与えられることにより、表示CPU30によってカメラ20が動作することができる程度の電圧を主電源35が保持しているかどうか判断される。

【0042】また主電源35および補助電源37の出力電圧が表示CPU30に与えられることにより、表示CPU30によって後述するようにメモリ・カード50に記憶されているデータを維持できる程度の電圧を主電源35または補助電源37が保持しているかどうか判断される。

【0043】主電源35および補助電源37の出力電圧はス

イッチ31および32または36を介して電源電圧出力端子46に与えられる。

【0044】パワースイッチ41がオフの場合であっても表示CPU30およびカード・インターフェイス15は補助電源37から供給される動作電圧によって最小限の動作が可能となる。表示CPU30はパワースイッチ41がオフの場合であっても、計時処理、メモリ・カードの装着検知および警告処理を行なっている。

【0045】デジタル電子スチル・カメラ20にはメモリ・カード50が着脱自在に装着される。カメラ20にメモリ・カード50が装着されることにより電源電圧出力端子46とメモリ・カード50の電源電圧入力端子56とが導通状態となる。

【0046】コンパレータ55にはしきい値電圧（メモリ・カード50の内蔵電池51の電圧と比較されるべき電圧値であって、内蔵電池51の電圧がこれよりも低くなると画像データが消失する可能性のある電圧）が記憶されており、しきい値電圧と内蔵電池51の電圧とが比較される。内蔵電池51の電圧がしきい値電圧以下ならば、その旨を表わすバッテリィ・チェック結果データがRAM54に記憶される。この内蔵電池51の電圧としきい値電圧との比較は所定時間ごとに行なわれる。

【0047】RAM54はカード情報の記憶領域54aと画像データの記憶領域54bとを有している。記憶領域54aに記憶されるカード情報には、上述のバッテリィ・チェック結果データがある。RAM54にはデータのバック・アップのための内蔵電池51の電圧がダイオード52を介して与えられている。

【0048】カメラ20のカード・インターフェイス15によってバッテリィ・チェック結果データが読出され、内蔵電池51の電圧がしきい値電圧以下であると判断されたときには表示CPU30によってスイッチ31および32がオンとされ主電源35の電圧が電源電圧出力端子46、電源電圧入力端子56およびダイオード53を介してRAM54に与えられる。カメラ20に主電源35が装着されていない、または主電源35の電圧がしきい値以下であるときには、表示CPU30によってスイッチ31および36がオンとされ補助電源37の電圧が電源電圧出力端子46、電源電圧入力端子56およびダイオード53を介してRAM54に与えられる。これにより、電池51の電圧低下によってRAM54内の画像データが消失するのを防止することができる。

【0049】内蔵電池51の電圧が低下しRAM54に記録されている画像データが消失する可能性があるときには警告が行なわれる。警告のために液晶表示器44およびブザー45が含まれている。液晶表示器44およびブザー45は表示CPU30によって制御される。表示CPU30にはプログラムその他必要なデータが記憶されているEEPROM38が接続されている。

【0050】パワースイッチ41による電源投入後、シャッター・リリース・ボタン42が押されると、CCDを含む

撮像光学系（図示略）により被写体が撮像され、この被写体像を表わすスチル・ビデオ信号はアナログ／デジタル変換回路11に入力しデジタル信号（画像データ）に変換されて出力される。この画像データはメモリ・コントローラ10を介してフレーム・メモリ12に入力し一旦記憶される。

【0051】デジタル電子スチル・カメラは音声を記録することもできる。マイクロフォン23から入力した音声信号は、アナログ／デジタル変換回路24に入力しデジタル信号（音声データ）に変換される。この音声データはメモリ・コントローラ10を介してメモリ25に一旦記憶される。

【0052】フレーム・メモリ12に一旦記憶された画像データはメモリ・コントローラ10の制御の下に順次走査の順序で読出され、必要ならばフィールド／フレーム変換されたのち、輝度信号／色信号（Y／C）処理回路16に入力する。輝度信号／色信号処理回路16は入力する画像データから輝度（Y）データおよび色（C）データを生成する。これらの輝度データおよび色データは再びフレーム・メモリ12に与えられて記憶される。

【0053】再びフレーム・メモリ12に記憶された後、フレーム・メモリ12から画像データが読出されDCT／逆DCT変換回路13に与えられる。DCT／逆DCT変換回路13は画像データをDCT(Discrete Cosine Transformation)変換、逆DCT変換する回路である。DCT変換は、画像データ信号の周波数を低域側に変換し、データの量重度を増すものである。逆DCT変換はDCT変換したものを復元するものである。

【0054】DCT変換された信号は、符号化／復号化回路14に与えられる。符号化によりデータの圧縮が行なわれ、復号化によりデータの伸張が行なわれる。メモリ25に記憶された音声データもメモリ・コントローラ10によって読出される。これらの画像データおよび音声データはカード・インターフェイス15およびコネクタ9を介してメモリ・カード50に与えられ記録される。

【0055】再生モード・スイッチ43が押されると、メモリ・カード50に記録されている画像データが外部に再生出力される。このときには、再生されるべき画像データはメモリ・カード50からコネクタ9およびカード・インターフェイス15を介して符号化／復号化回路14に与えられ、データ伸張が行なわれた後DCT／逆DCT変換回路13に与えられ、逆DCT変換が行なわれる。そしてフレーム・メモリ12に記憶された後、輝度信号／色信号処理回路16を介してデジタル／アナログ信号変換回路17に与えられる。メモリ・カード50から読出された音声データも符号化／復号化回路14、DCT／逆DCT変換回路13等を介してデジタル／アナログ変換回路17に入力する。デジタル／アナログ変換回路17によって変換されたアナログ信号は信号処理回路18に与えられ、所定の処理が加えられたのち出力端子19Aおよび19Bから音声

信号および映像信号として出力される。

【0056】デジタル電子スチル・カメラ20には、メモリ・カード50の装着を検出するメモリ・カード検出スイッチ22が含まれている。カメラ20にメモリ・カード50が装着されるとスイッチ22がオンとなり、そのオン信号が表示CPU30に与えられる。これより表示CPU30は液晶表示器44にメモリ・カード50が装着されている旨の表示を行なうよう制御する。

【0057】図2はデジタル電子スチル・カメラ20のリセット時の表示CPU30の処理手順を示すフロー・チャートである。リセットはカメラ20に主電源35または補助電源37のどちらか一方が装着されたときに行なわれる。

【0058】初期化された後（ステップ61）、検出スイッチ22のオン、オフの状態に応じてメモリ・カード50の装着の有無が判断される（ステップ62）。検出スイッチ22がオンとなっておりカメラ20にメモリ・カード50が装着されていることが検知されると（ステップ62でYES）、RAM54のカード情報記憶領域54aに記憶されているカード情報（バッテリー・チェック結果データ）が読取られる（ステップ64）。カード情報を読取ることができると（ステップ65でYES）、バッテリー・チェック結果データにもとづいて内蔵電池電圧としきい値電圧との大きさが比較される（ステップ65）。

【0059】内蔵電池51の電圧がしきい値電圧以下であると（ステップ65でYES）、RAM54の画像データ記憶領域54bに記憶されている画像データを消失する可能性があるため液晶表示器44またはブザー45による警告が行なわれる（ステップ66）。続いて主電源35がカメラ20に装着されているかどうか検出される（ステップ67）。

【0060】主電源35がカメラ20に装着されているときには（ステップ67でYES）、スイッチ36がオフとされ（ステップ68）、RAM54のバック・アップのためにスイッチ32および31がオンとされる（ステップ69、70）。これにより主電源35の電圧がRAM54に与えられデータ・バック・アップが行なわれる。パワー・スイッチ41が押されるに伴い、撮影または再生準備に移行し、シャッター・リリース・ボタン42の押下げにより被写体の撮影または再生モード・スイッチ43の押下げにより画像データの再生が行なわれる（ステップ71）。

【0061】カメラ20に主電源35が装着されていないときには（ステップ67でNO）、スイッチ32がオフとされ（ステップ72）、スイッチ36および31がオンとされる（ステップ73、74）。これにより補助電源37の電圧がRAM54に与えられデータ・バック・アップが行なわれる。

【0062】内蔵電池51がしきい値電圧以下であっても主電源35がカメラ20に装着されているときには主電源35の電圧がRAM54に与えられ、主電源35がカメラ20に装着されていないときには補助電源37の電圧がRAM54に

与えられるので、画像データのバック・アップができ画像データの消失を未然に防止することができる。

【0063】カメラ20にメモリ・カード50が装着されていないときも（ステップ62でNO）、主電源35の装着の状況が検出される（ステップ77）。主電源35が装着されていると、スイッチ33がオンとされ（ステップ78）、パワー・スイッチ・オン・シーケンスに移行する（ステップ71）。主電源35が装着されていないとスイッチ33がオフとされ（ステップ79）、スタンバイとなる。

【0064】メモリ・カード50の内蔵電池51がほぼ完全に消耗していたり、未フォーマットのメモリ・カード50がカメラ20に装着されるとカード情報記憶領域54aに記憶されているカード情報を読取ることができず（ステップ64でNO）、警告が行なわれる（ステップ75）。このようなメモリ・カード50には画像データの記録ができないので撮影が禁止される（ステップ76）。その後スイッチ33がオンとされ（ステップ78）、パワー・スイッチ・オン・シーケンスに移行する（ステップ71）。

【0065】図2に示す処理手順においては、主電源35または補助電源37の電圧をRAM54に与えるのに主電源35の装着の有無によっていずれの電圧を与えるかを決定しているが、主電源35の電圧の大きさによっていずれの電圧を与えるかを決定するようにしてもよい。

【0066】カメラ20にメモリ・カード50が装着されたときにも内蔵電池51の電圧が低下しているときには、データ・バック・アップのために主電源35または補助電源37からRAM54に電圧が与えられる。この処理手順を表わしているのが図3である。図3において、図2に示すものと同一の処理には同一符号が付されている。

【0067】検出スイッチ22がオンとなるとカード情報記憶領域54aに記憶されているカード情報が読取られる（ステップ63）。カード情報を読取ることができ、カード情報に含まれるバッテリー・チェック結果データから内蔵電池51の電圧がしきい値電圧以下であることがわかると（ステップ64、65でYES）、液晶表示器44、ブザー45による警告が行なわれる（ステップ66）。

【0068】主電源35の電圧の大きさが検出され、主電源35にRAM54のデータをバック・アップできる程度以上の電圧があればスイッチ36がオフとされ、スイッチ32および31がオンとされ主電源35の電圧がRAM54に与えられデータ・バック・アップが行なわれる（ステップ68、69、70）。主電源35に所定の電圧がなければスイッチ32がオフ、スイッチ36および31がオンとされ補助電源37の電圧がRAM54に与えられデータ・バック・アップが行なわれる（ステップ72、73、74）。

【0069】内蔵電池51の電圧がしきい値電圧以上あればRAM54に記録されている画像データを消失するおそれがないので、液晶表示器44を用いて撮影可能の旨の表示が行なわれる（ステップ65でNO、ステップ83）。また、メモリ・カード50の内蔵電池51がほぼ完全に消耗し

ていたり、未フォーマットのメモリ・カード50がカメラ20に装着されると警告が行なわれ、撮影が禁止されるのは図2に示す処理手順と同様である（ステップ75, 76）。

【0070】パワー・スイッチ41が押されたときまたは定期的に主電源35または補助電源37によってRAM54のバック・アップをするかどうかのチェックが行なわれ、内蔵電池51がしきい値電圧以下に低下していることを検出すると主電源35または補助電源37からRAM54に電圧が供給される。この処理手順が図4に示されている。図4においても図2に示す処理と同一の処理には同一の符号が付されている。

【0071】カメラ20にメモリ・カード50が装着された後に所定時間経過すると、またはカメラ20にメモリ・カード50が装着された後にパワー・スイッチ41が押されると、カード情報が読取られる（ステップ63）。カード情報に含まれるバッテリー・チェック結果データにもとづいて内蔵電池51がしきい値電圧以下かどうかを検出される（ステップ65）。

【0072】メモリ・カード50から読取ったバッテリー・チェック結果データにより装着されているメモリ・カード50の内蔵電池51の電圧がしきい値電圧以下であることがわかると警告が行なわれる（ステップ65でYES, ステップ66）。主電源35の電圧に応じて主電源35または補助電源37からRAM54にデータ・バック・アップのための電圧が与えられる（ステップ67~72, 72~74）。

【0073】RAM54のバック・アップをするかどうかのチェックは所定時間ごとまたはパワー・スイッチ41が押されたことに行なわれるので、撮影前にはRAM54に主電源35または補助電源37からしきい値電圧以上の電圧が与えられることとなる。このため内蔵電池51の電圧が低下したメモリ・カード50がカメラに装着され撮影が行なわれても撮影した画像データの消失を未然に防止することができるようになる。

【0074】カメラ20に内蔵電池電圧の低下したメモリ・カードが装着され撮影が行なわれたときには、カメラ20にメモリ・カード50を装着した状態で内蔵電池を取替える。これによりカメラ20からメモリ・カード50を取外すことができる。

【0075】上述した実施例においては内蔵電池51のしきい値電圧は比較回路55が動作する電圧以上に設定されている必要がある。これにより内蔵電池51がしきい値電圧以上のときには比較回路55は常に動作状態にあり、内蔵電池51のバッテリー・チェックが行なわれることとなる。

【0076】比較回路55が動作しない程度にまで内蔵電池51の電圧が低下したときには、バッテリー・チェック結果データは内蔵電池51の電圧が低下している旨を表わしておりカメラ20にメモリ・カード50を装着するとカメラによって警告されるので、メモリ・カード50の内蔵電池

池51を取り換えることにより比較回路55は動作することとなる。

【0077】上述した実施例においては、メモリ・カード50において内蔵電池51の電圧がしきい値電圧以下かどうかを検出しRAM54のカード情報記憶領域54aにバッテリー・チェック結果データとして記憶している。カメラ20はRAM54に記録されているバッテリー・チェック結果データを読取り、この読取ったデータに対応してRAM54のバック・アップのために主電源35または補助電源37からRAM54に電圧を与えている。

【0078】しかしながら、内蔵電池51がしきい値電圧以下かどうかはメモリ・カード50において検出しなくともカメラ20において検出するようにしてもよい。

【0079】この場合には内蔵電池51の電圧をメモリ・カード50から読取る必要がある。このためには、メモリ・カード50に内蔵電池51の電圧の出力端子を、カメラ20に内蔵電池51の電圧の入力端子をそれぞれ形成する。またしきい値電圧をEEPROM38に記憶しておき、表示CPU30によってしきい値電圧と内蔵電池51の電圧とを比較するようにする。比較結果に応じてスイッチ31, 32または36をオンして主電源35または補助電源37の電圧をRAM54に与える。

【0080】さらに、データ・バック・アップのために主電源35の電圧が低下してしきい値電圧以下となることもある。このような場合にはスイッチ32をオフし、スイッチ36をオンしてデータ・バック・アップのために補助電源37の電圧をメモリ・カード50に与える。

【0081】さらにメモリ・カードに内蔵電池のしきい値電圧を記憶しておき、表示CPUによってそのしきい値電圧と、メモリ・カードから読取った内蔵電池電圧とを比較してもよい。

【0082】メモリ・カードの種類によってしきい値電圧が違うので、メモリ・カードの仕様にあったバッテリー・チェックが可能となる。

【0083】さらにメモリ・カード50のコンパレータ55による比較結果をメモリ・カード50の外部から読出することができるようにしてもよい。このときにはコンパレータの比較結果をカメラ20に与える経路が形成されることとなる。

【0084】

【発明の効果】第1の発明によると、メモリ・カードにおいて内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下かどうかを検出され、その結果を表わすデータが不揮発性メモリに記録される。記録されたデータを読取り、内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下を表わしているときにはデータ・バック・アップのためにカメラの主電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0085】メモリ・カードの内蔵電池電圧が低下し、画像データを消失する可能性のあるときには主電源の電圧が与えられデータ・バック・アップが行なわれるの

で、画像データの消失を未然に防止できる。

【0086】第2の発明に6と、メモリ・カードにおいて内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下かどうかを検出され、その結果を表わすデータが不揮発性メモリに記録される。また、カメラに取外し可能に装着される主電源がカメラに装着されているかどうかを検出される。

【0087】メモリ・カードに記録されたデータを読み取り、内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下を表わしているときにおいて、主電源がカメラに装着されているときには主電源の電圧がメモリ・カードに与えられ、主電源がカメラに装着されていないときには補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0088】メモリ・カードの内蔵電池電圧が低下し、画像データが消失する可能性のあるときには主電源または補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられデータ・バック・アップが行なわれるので、画像データの消失が未然に防止できる。

【0089】主電源が装着されていないときにはデータ・バック・アップのために補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられることになるので、画像データの消失の可能性は極めて低くなる。

【0090】第3の発明によると、メモリ・カードにおいて内蔵電池の電圧が第1のしきい値電圧以下かどうかを検出され、その結果を表わすデータが不揮発性メモリに記録される。またカメラの主電源の電圧が第1のしきい値以上の第2のしきい値電圧以上かどうかを検出される。

【0091】メモリ・カードに記録されたデータを読み取り、内蔵電池の電圧が第1のしきい値電圧以下を表わしているときにおいて、主電源の電圧が第2のしきい値電圧以上ならば主電源の電圧がメモリ・カードに与えられ、主電源の電圧が第2のしきい値電圧以下ならば補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0092】第3の発明によっても、メモリ・カードの内蔵電池が低下し、画像データが消失する可能性のあるときには主電源または補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられデータ・バック・アップが行なわれるので画像データの消失が未然に防止される。

【0093】また主電源電圧が第2のしきい値電圧以下ならば補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられることになるので、第3の発明によっても画像データの消失の可能性は極めて低くなる。

【0094】第4の発明によると、デジタル電子スチル・カメラにおいて内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下かどうかを検出される。内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下ならばカメラの主電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0095】第4の発明によってもメモリ・カードの内蔵電池電圧が低下し、画像データを消失する可能性のあるときには主電源の電圧がメモリ・カードに与えられデ

ータ・バック・アップが行なわれるので、画像データの消失を未然に防止できる。

【0096】第5の発明によるとデジタル電子スチル・カメラにおいて内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下かどうかを検出される。またカメラに取外し可能に装着される主電源がカメラに装着されているかどうかを検出される。

【0097】内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下を表わしているときにおいて、主電源がカメラに装着されているときには主電源の電圧がメモリ・カードに与えられ、主電源がカメラに装着されていないときには補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0098】第5の発明によってもメモリ・カードの内蔵電池電圧が低下し、画像データが消失する可能性のあるときには主電源または補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられデータ・バック・アップが行なわれるので、画像データの消失が未然に防止できる。

【0099】第5の発明によっても主電源が装着されていないときにはデータ・バック・アップのために補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられることになるので、画像データの消失の可能性は極めて低くなる。

【0100】第6の発明によると、メモリ・カードにおいて内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下かどうかを検出される。またカメラの主電源の電圧がしきい値電圧以上かどうかを検出される。

【0101】内蔵電池の電圧がしきい値電圧以下を表わしているときにおいて、主電源の電圧がしきい値電圧以上ならば主電源の電圧がメモリ・カードに与えられ、主電源の電圧がしきい値電圧以下ならば補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられる。

【0102】第6の発明によっても、メモリ・カードの内蔵電池が低下し、画像データが消失する可能性のあるときには主電源または補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられデータ・バック・アップが行なわれるので画像データの消失が未然に防止される。

【0103】また主電源電圧がしきい値電圧以下ならば補助電源の電圧がメモリ・カードに与えられることになるので、第6の発明によっても画像データの消失の可能性は極めて低くなる。

【0104】第1の発明から第6の発明のいずれによっても、メモリ・カードの内蔵電池を交換することによりカメラからメモリ・カードを取外すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタル電子スチル・カメラの電氣的構成の一部を示すブロック図である。

【図2】リセット時における表示CPUの処理手順を示すフロー・チャートである。

【図3】カメラにメモリ・カードが装着されたときの表示CPUの処理手順を示すフロー・チャートである。

【図4】メモリ・カードのバック・アップのチェックの

21

22

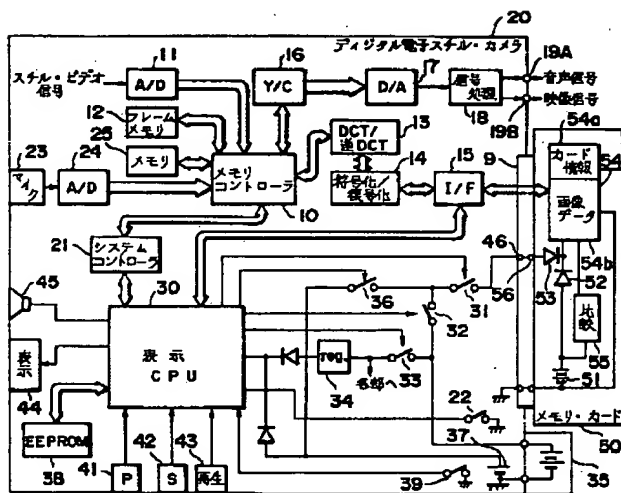
ときの表示CPUの処理手順を示すフロー・チャートである。

【符号の説明】

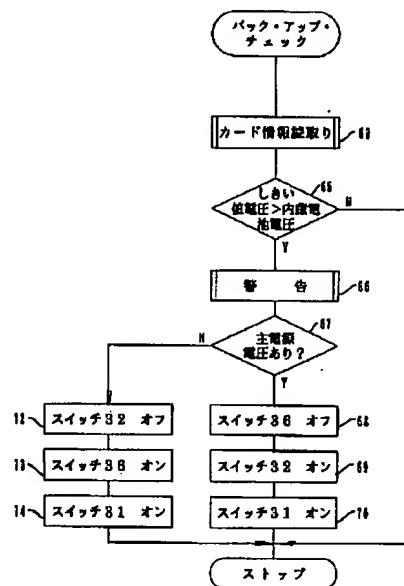
- 20 デジタル電子スチル・カメラ
- 21 システム・コントローラ
- 22 メモリ・カード装着検出スイッチ
- 30 表示CPU
- 31, 32, 33, 36 スイッチ
- 35 主電源

- 37 補助電源
- 39 主電源装着検出スイッチ
- 46 電源電圧出力端子
- 56 電源電圧入力端子
- 50 メモリ・カード
- 51 内蔵電池
- 54 RAM
- 55 コンパレータ

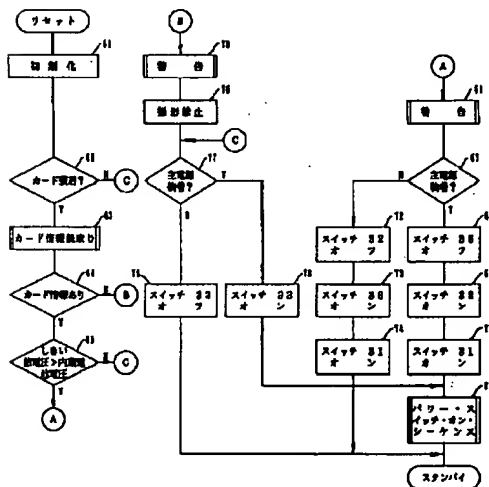
【図1】



【図4】



【図2】



【図3】

